

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020030018038 A**
(43)Date of publication of application: **04.03.2003**

(21)Application number: **1020030008372**

(71)Applicant: **JO, SUNG KYUN**

(22)Date of filing: **10.02.2003**

(72)Inventor: **JO, SUNG KYUN**

(51)Int. Cl **C09D 5 /18**

(54) PREPARATION METHOD OF INORGANIC FIREPROOF PAINT/ADHESIVE

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for preparing an inorganic fireproof paint/adhesive is provided, wherein the inorganic fireproof paint/adhesive is applied to paper, plywood, wood, rock, cement or steel plate materials and shows the adhesive power by natural drying or drying at a temperature below 100 deg.C. CONSTITUTION: The method comprises the step of mixing sodium silicate as a ceramic binder, 10 wt% of borax or boric acid (H3BO3), and optionally a dye and preparing the mixture into an aqueous solution.

copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination (20030210)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20050523)

Patent registration number ()

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
C09D 5/18

(11) 공개번호 특2003-0018038
(43) 공개일자 2003년03월04일

(21) 출원번호 10-2003-0008372
(22) 출원일자 2003년02월10일

(71) 출원인 조성균
서울특별시 강남구 수서동 707 주공아파트 105-402
(72) 발명자 조성균
서울특별시 강남구 수서동 707 주공아파트 105-402

심사청구 : 있음

(54) 무기 방화 페인트 겸 방화접착제 제조방법.

요약

본 발명은 규산소다를 주제로한 세라믹 바인더에 붕산 혹은 붕사, 색상이 필요시 임의의 색소를 첨가 혼합 교반하여 수용액으로 만들어, 방화페인트의 기능은 가연성 소재인 종이류, 합판류, 목재류 등의 표면에 도포하면 표면층 내부로 흡수되며 잔여물은 표면층 상부에 도막층을 형성하며, 자연 건조하면 미려한 외관과 내산성을 갖으면서 방염 처리가 되는 무기물 수성 방화 페인트가 된다.

방화 접착제의 기능은 가연성 및 불연성 소재 즉, 종이류, 합판류, 목재류, 석재류, 시멘트 류, 철판류 등의 소재에 방화 접착제를 도포하여 동중간 혹은 이중간 접착시켜 자연건조나 100도씨 이하 저온 건조시키면 완벽한 접착력을 갖는 방화 접착제가 된다.

방화접착제로 분쇄된 종이, 목분류, 흙, 모래등 유무기 재료를 방화 접착제로 접착시에는 소정량의 접착제를 소재에 첨가 배합압축 성형하여 자연건조나 100도씨 이하 저온건조하면 견고한 고형체가 된다.

본 발명의 무기방화페인트로 형성된 도막층과 방화접착제로 접착된 접착층은 150도씨 정도부터 온도가 상승함에 따라 붕산은 피로붕산($H_2B_4O_7$)과 유리상태로 변형하면서 거품상태로 부풀어 오른 단일 방화층을 형성하여 가연성 소재의 인화착화점을 지연시키면서 온도 상승에 따라 착화점이 지나도 산소 공급의 차단으로 발화가 되지 않고 탄화가 됨으로 소방기준에 부합되며,

방화접착제의 작용은 화재 발생시 접착층이 거품상태로 부풀어 올라 단일 방화층이 형성되고 접착면은 접착시 침적된 층과 유리상태로 고착되 산소를 차단시켜 불꽃 없이 탄화되 화염의 전이를 저지시킨다.

방화접착제로 유무기 분말을 집착고형 시킬 경우는 고온에 노출되어도 망상형태로 혼합결합 압축되어 있어서 견고한 형태를 유지한 상태로 탄화됨으로 화염의 전이를 막는다.

본 발명의 무기 방화 페인트 겸 방화접착제는 사용방법도 위치나 장소에 구애받지 않고 붓이나 스프레이로 특수기술 없이 간편히 사용할 수 있고 자연 건조되며 수성 제재이며 용제는 물(H₂O)이므로 작업 시 화재의 위험이 없고 냄새가 없어 친환경적이며 발색이 필요시 기존 색상페인트의 기능도 동시에 할 수 있는 다기능, 다용도로 이용된다.

대표도

도1, 도3, 도5

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 무기방화 페인트 겸 방화접착제 중 방화페인트를 가연성소재의 노출된 표면에 도포된 도막층과 가연성 소재 상층부에 흡수된 흡수층의 단면도

도2는 도1에서 방화페인트 도막층이 열을 받아 부풀어 오른 변형된 방화벽층과 가연성소재 표면에 흡수된 흡수층의 탄화된 부위의 단면도.

도3은 본 발명의 무기방화페인트겸 방화 접착제중 방화 접착제로 접착한 단면도.

도4는 도3의 접착층이 열 침해로 부풀어 올라 변형된 방화벽 층.

도5는 방화 접착제중 분쇄된 유무기 분말 재료를 방화접착제와 배합하여 접착 고형화 시킨 제품의 단면도.

도6은 도5의 고형화된 제품이 열 침해를 받아 탄화되어도 견고한 형태를 유지한 상태의 단면도.

[도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

1. 가연성 소재 2. 가연성소재 표면에 도포 된 방화페인트 층 3. 가연성 소재 표면에 방화 페인트가 흡수된 층 4. (2)의 방화 페인트층이 열 침해를 받아 부풀어 오른 변형된 상태의 층 5. (3)의 흡수층이 열 침해를 받아 탄화된 층
6. 접착소재(가연성 미 비가연성) 7. 무기방화 접착제로 접착된 단면층
8. (7)이 열 침해를 받아 부풀어 오른 변형된 상태의 층 9. 유무기 분말형태의 소재를 무기방화 접착제로 접착된 고형체의 단면도 10. (9)의 고형체가 열 침해를 받아 탄화된 상태의 탄화된 고형체.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명의 방화페인트 기능은 가연성 소재로된 건축 내외장재, 가구 및 집기류 등의 노출된 표면에 스프레이나 붓으로 도포하여 자연 건조 시키면 방염처리가 되고 색상이 필요시에는 임의의 색소를 첨가시키면 도색 역할까지 할 수 있다. 화재 발생시 방염처리층은 열침해를 받아 부풀어 올라 단열 방화층을 형성하여 인화 발화접을 지연시키고 접착된 표면층은 가연성 소재에 함침 고착되어 있으므로 산소를 차단하여 가연성 소재가 불꽃 없이 탄화되어 소방기준치를 충분히 만족시킨다. 방화접착제의 기능중 면 접착 경우는 가연성소재나 비가연성 소재의 동일 종류나 이질 종류 관계없이 접착면에 스프레이나 붓으로 도포하여 접착시켜 자연건조나 시간단축을 요할 시에는 방염, 반응온도 이하인 100도씨 이하 저온으로 건조시키면 완벽한 접착면을 갖고 화재 발생시 열 침해를 받으면 도포된 접착층이 부풀어 올라 단열 방화층을

형성하여 인화발화점을 지연시키고 양 접착면을 접착제와 함침 고착되어 소재에 산소를 차단시켜 불꽃없이 탄화된다.

방화접착제의 기능중 가연성 비가연성 분말형의 소재(목재분, 종이분, 흙, 모래등)을 접착 고형화 시킬 경우 소정의 접착제를 임의의 소재와 배합 압축성형하여 자연건조나 100도씨 이하 저온으로 건조시키면 소재의 고유 물성을 유지하면서 견고한 고형체가 이루어진다.

화재 발생시 고온으로 상승하여 인화발화점을 지나도 망상형태로 혼합결합되어 있어 단일방화층으로 되며 산소의 차단으로 고형체를 유지하면서 탄화되어 화염 차단 효과를 얻는다.

상기와 같이 본 발명품은 무기소재로 이루어져 그 자체만으로도 방염 역할을 할 수 있고 용제가 물(H_2O) 이므로 화재의 위험이 없고 냄새가 없어 친 환경적이다.

표면도포나 접착작업이 간편하고 방염기능, 접착기능, 도색기능등 다기능을 갖는 장점이 있고 소재 자체가 저가이므로 대중적으로 사용될 수 있는 개발품이다.

종래 제품은 많이 개발되어 있으나 제품소재가 대다수 유무기 혼합형이고 용제가 가연성 신너이므로 사용상 화재의 위험이 있고 유해성 냄새가 나기 때문에 비환경적이고 고가이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 무기물 수성 바인더를 기조로 하고 무기물인 방염제 및 필요시 임의 색소를 혼합교반하여 수용액 상태로 제조되어 물(H_2O)로 희석할 수 있고 스프레이나 붓으로 가연성 소재에 도포하고 자연건조하면 소방기준에 적합한 방염기능을 수행할 수 있고 방염접착제의 기능중 면접착의 경우는 가연성 소재나 비가연성 소재의 동일 종류나 이질 종류 관계없이 접착면에 스프레이나 붓으로 도포하여 접착시켜 자연건조나 100도씨 이하 저온으로 건조시키면 완벽한 접착면을 갖고 화재 발생시 열침해를 받으면 도포된 접착층이 부풀어 올라 단일방화층을 형성하고 양접착면을 접착제와 함침 고착되어 소재에 산소를 차단시켜 불꽃 없이 탄화되어 방염작용을 한다.

방화 접착제의 기능 중 가연성, 비가연성 분말형의 소재(목재분, 종이분, 흙, 모래 등)을 소정의 형태로 접착고형화 시킬 경우 소정의 접착제와 임의의 소재를 배합하여 압축성형하고 건조시키면 견고한 고형체가 형성되며 열 침해시 단일 및 산소 차단 효과가 있어 강도 있는 고형체를 유지하면서 탄화된다.

도색이 필요시에는 색소를 첨가 사용하면 방염, 발색 기능을 동시에 수행한다.

상기와 같이 소방기준에 적합하고 사용이 간편하고 안정성이 있고 환경친화적이며 복합기능을 수행한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 구성은 접착 기능을 하는 규산소다($NaO \cdot nSiO_2 \cdot xH_2O$)를 기조로한 세라믹 바인더에 방염기능을 하는 붕산(H_3BO_3)이나 유사기능을 하는 붕사($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$)를 규산소다 대비 10% 내외, 발색이 필요시 임의의 색소를 첨가 혼합교반하여 수용액으로 제조한 무기 방화페인트 겸 방화 접착제를 필요시 용제인 물(H_2O)로 적절히 희석하여 방염을 필요로 하는 경우에는 가연성 소재(벽지, 합판, 목재, 가구류 등)에 스프레이 혹은 붓으로 도포하여 자연 건조시키면 도1에서와 같이 가연성 소재(1) 표면에 유리상의 도표면(2)이 형성되고 가연성소재(1) 상단층에 접착제가 흡수된 층(3)이 형성된다.

방화 접착제 기능 중 면 접착을 할 경우에는 가연성 소재, 불연성 소재 도 3의(6) 즉 종이류, 목재류, 석재류, 시멘트류, 철판류 등의 소재에 방화 접착제를 도포하여 동종류나 이종류 간에 접착시키면 접착층(7)이 형성되며 자연건조나 속건을 요할 시에는 열 반응 이하 온도인 100도씨 이하 저온으로 건조하면 완벽한 접착력을 갖는다.

방화접착제 기능 중 분말형을 고형화 시에는 소재 도5(목재류 분쇄분, 종이류분, 흙, 모래 등) 중 소정의 방화 접착제를 첨가 배합하여 압축 성형하고 자연건조나 저온 건조시키면 물성의 변화 없이 견고한 고형체가 제조된다.

발색 기능이 필요시 색소를 첨가한 방화 페인트를 소재에 도포하면 방염기능과 색상도료의 기능을 동시에 얻는다.

본 발명의 방염작용은 무기방화페인트로 형성된 도포층 (2)은 화재 발생시 150도씨 내외에서부터 온도가 상승함에 따라 붕산은 피로붕산($H_2B_4O_7$)과 유리상태로 변형하면서 거품상태로 부풀어 오른 단열 방화층 도2의 (4)이 만들어져 가연성소재 (1)에 인화 착화점을 지연시키며 온도 상승에 따라 발화되지 않은 것은 가연성소재 표면과 가연성소재 상단부(3)에 방화페인트 흡수층(5)이 유리(glass)상태로 고착되어 산소를 차단시켜 발화하지 않고 탄화가 이루어지므로 소방기능을 충분히 만족 시킨다.

방화접착제 중 면접착의 효과는 화재 발생시 도3의 (7) 접착층이 화재로 인해 과열이 되면 상기 기술한 바와 같이 거품 상태로 부풀어 오른 단열방화층 도4의 (8)이 형성되고 소재(6)의 접착면은 유리상태로 고착되어 산소 차단으로 발화 되지 않고 탄화되어 방염 작용을 하고 방화 접착제로 접착하고 접착한 소재 표면에 방화 페인트로 도포하면 방화효과 는 배가되며 극대화된다.

방화 접착제 기능 중 분말 고형화시의 효과는 압축성형된 고형체도5가 열침해를 받으면 단열 및 산소 차단효과가 있어 강도 있는 탄화 고형체가 되므로 방화 효과가 있다.

발명의 효과

이와 같은 구성으로 된 무기 방화 페인트 겸 방화 접착제는 무기물로 구성되어 방염효과가 탁월하고 용제는 물(H_2O)로 사용하므로 사용 시 화재 위험이 없고 냄새가 없어 환경친화적이고, 방화접착제로 소재를 필요 용도에 붙이고 붙인 소재 전면에 방염처리를 하면 방염효과가 배가되어 탁월하다.

필요시 발색도료 역할을 겸하여 2중의 효과를 얻는, 다기능 제품이고 특히 구성소재가 저렴하여 사용함에 비용이 절감 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

규산소다($NaO \cdot nSiO_2 \cdot xH_2O$)를 바인더로, 방염기능을 하는 붕산(H_3BO_3)이나 유사기능을 하는 붕사($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$)를 규산소다 대비 10% 내외 발색이 필요시 색소를 첨가 혼합교반하여 수용액으로 제조한 무기방화 페인트 겸 방화 접착제.

청구항 2.

제1항에 있어서

가연성 및 비가연성 소재(벽지류, 합판류, 목재류, 가구류, 인테리어류, 철재류)의 방염 및 단열 코팅제.

청구항 3.

제1항에서

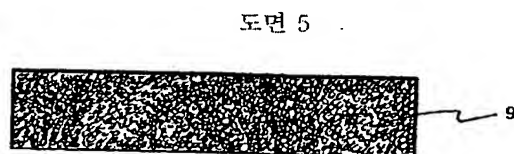
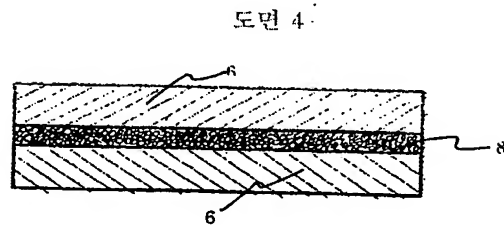
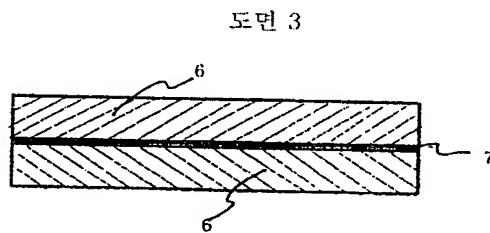
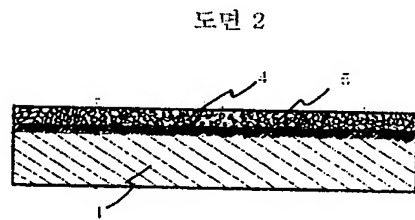
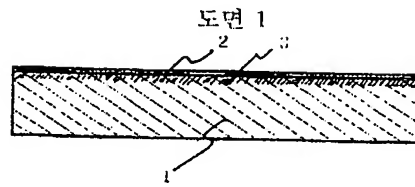
가연성 및 비가연성의 판 및 형재(벽지류, 합판류, 목재류, 가구류, 인테리어류, 철재류, 석재류, 시멘트 제품류)의 면 접착제.

청구항 4.

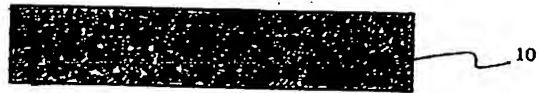
제1항에서

분해된 유기물 및 무기물(분쇄된 목재 및 종이류, 토양류등)의 고형체 제조 접착제.

도면



도면 6



10